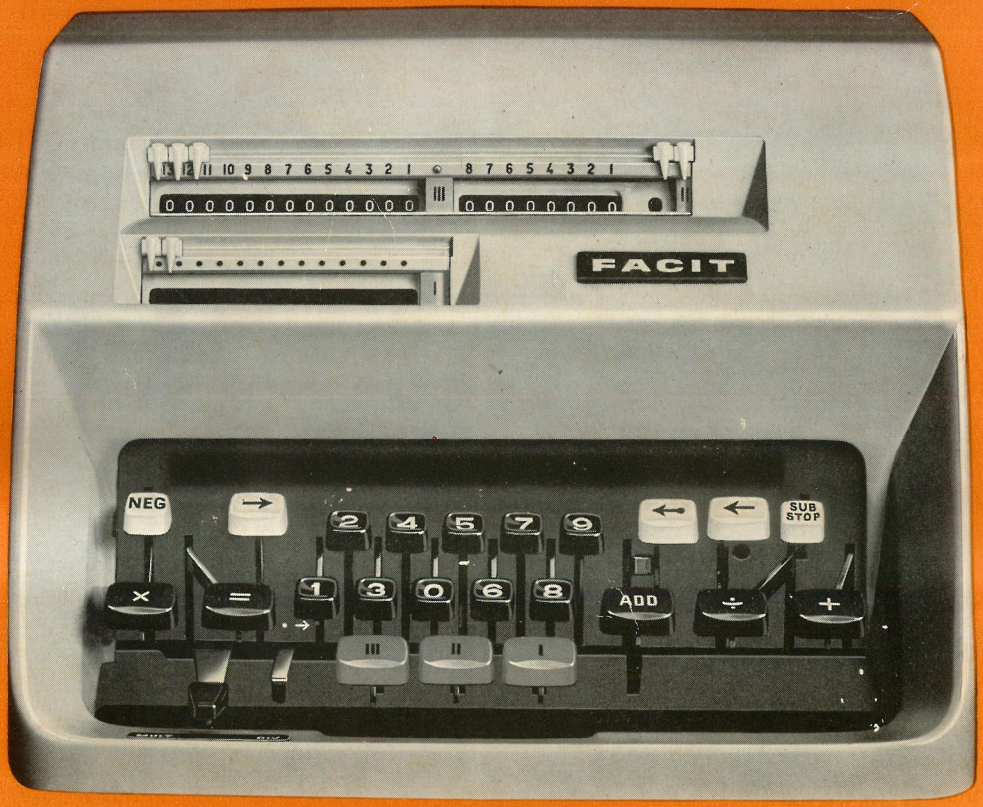


Bedienungsanleitung / **FACIT CA1-13**

FACIT CA1-13

ist das moderne Hilftsmittel für Ihre täglichen Rechenarbeiten. Die Bedienung dieses Vollautomaten ist so einfach, daß Sie schon nach ganz kurzer Zeit schnell und sicher mit ihm rechnen werden.

Damit Sie die CA1-13 leichter beherrschen lernen, finden Sie in dieser Gebrauchsanleitung eine Anzahl von Rechenbeispielen. Die Betätigung der einzelnen Tasten wird erklärt mittels eines Systems von Funktionssymbolen.

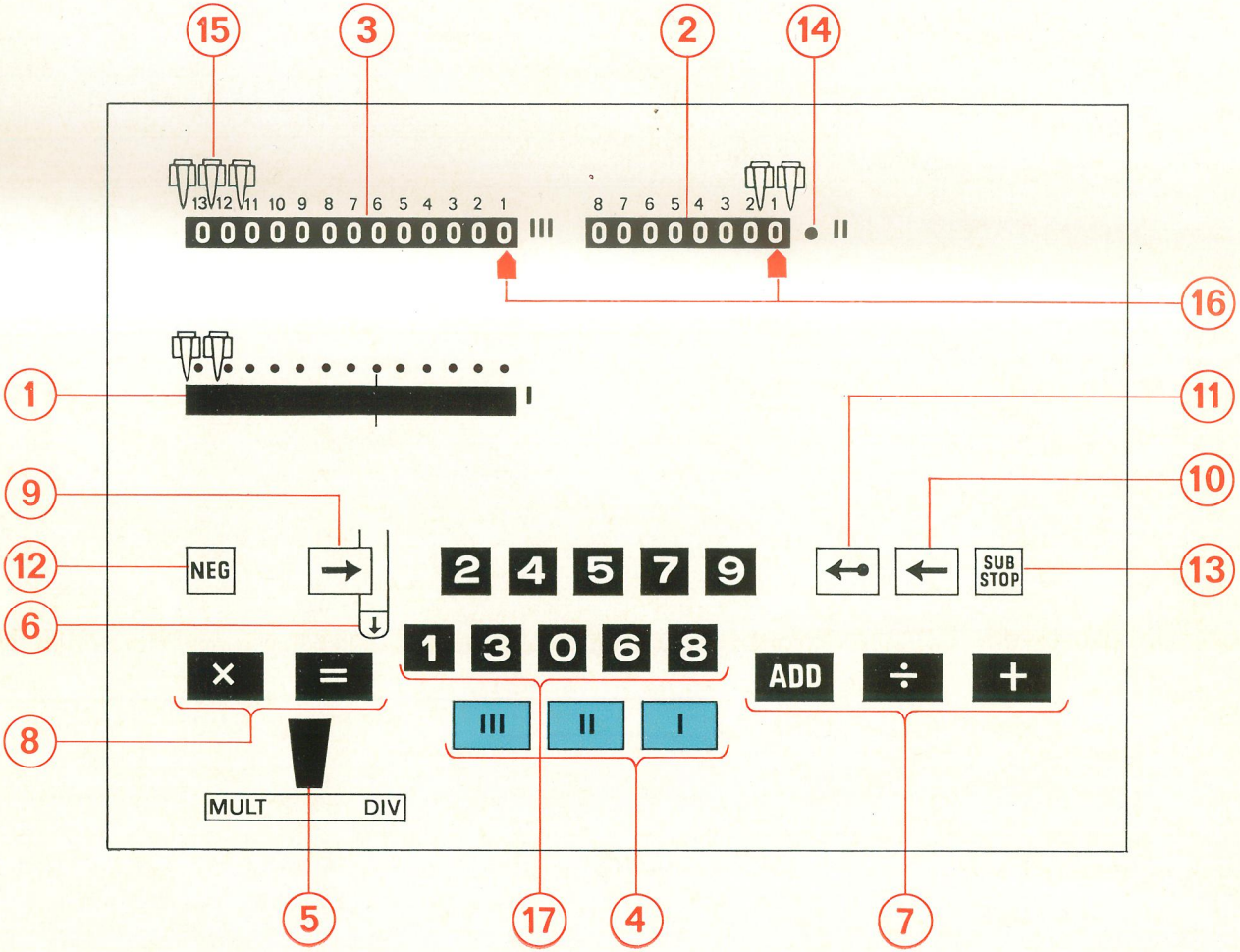
Auf dem Umschlag ist die Maschine abgebildet und die Funktionsweise der verschiedenen Bedienteile erklärt. Bitte lesen Sie diese Erläuterungen aufmerksam durch und merken Sie sich die Symbole, die auch auf den folgenden Seiten angewandt werden.

Stellen Sie die Maschine beim Lesen der Gebrauchsanleitung am besten vor sich, dann können Sie gleich alles selbst probieren.

Inhalt

	Site
Erklärung der Tasten und ihrer Funktion	Umschlag
Richtiger Fingersatz	1
TEIL I GRUNDLEGENDE BEISPIELE	
Addition	2
Subtraktion	2
Addition und Subtraktion von Zahlen mit 10 bis 13 Stellen	3
Subtraktion unter Null	4
Vollautomatische Multiplikation	4
Quadrieren	5
Multiplikation mit konstantem Faktor	5
Multiplikation mit Addition der Produkte	6
Negative Multiplikation	6
Halbautomatische Multiplikation	7
Division	8
Setzen des Dezimalkommas	
Addieren und Subtrahieren	9
Multiplizieren	9
Dividieren	10
Divisionen, bei denen das Werk II nicht für das Setzen des Dezimalkommas ausreicht	11
Divisionen, deren Divisor ein Dezimalbruch unter 1 ist	12
Dreisatzrechnung	13
Reziproke Werte	14
TEIL II PRAKTISCHE BEISPIELE	
Lohnberechnung	15
Rabattberechnung	
Nur die Endsumme ist zu ermitteln	16
Neben der Endsumme ist auch der Rabatt zu ermitteln	16
Berechnung von Zuschlägen	
Neben der Endsumme ist auch der Zuschlag zu ermitteln	17
Preisberechnung	
Erhöhen	18
Herabsetzen	18
Kettenrabatt	19
Prozentuale Verteilung	20
Prozentdivision	
Zu- und Abnahme nur in Prozent ausgedrückt	21
Zuschlag zum Einkaufspreis in DM und Prozent	22
Bruttogewinn in DM und Prozent des Verkaufspreises	23
Zinsberechnung	24
Englische Währung	
Multiplikation	25
Division	25
Devisenumrechnung	26
Quadratwurzeln	27
Tabellen	28—32

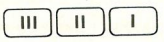
FACIT CA1-13


15
3
2
14
13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
III
8 7 6 5 4 3 2 1
0 0 0 0 0 0 0 0
II
16
1
I
11
9
10
12
NEG
2 4 5 7 9
SUB STOP
13
6
1 3 0 6 8
8
×
=
ADD
÷
+
III
II
I
MULT
DIV
5
17
4
7

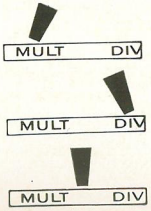
① **Werk I** (Einstellwerk — Kapazität: 9 Stellen). Jede Ziffer, die mit den Zifferntasten eingestellt wird, erscheint sofort in diesem Werk.

② **Werk II** (Umdrehungszählwerk — Kapazität: 8 Stellen). Beim Dividieren erscheint das Resultat (der Quotient) in diesem Werk. Beim Addieren zeigt es an, wieviele Posten addiert worden sind. Bei vollautomatischer Multiplikation nimmt es den zuerst eingetasteten Faktor auf.

③ **Werk III** (Resultatwerk — Kapazität: 13 Stellen). Hier erscheint das Ergebnis von Additionen, Subtraktionen und Multiplikationen. Ein etwaiger Rest steht nach der Division in diesem Werk.



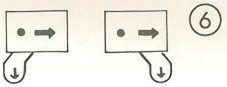
④ **Löschtasten** für die betreffenden Werke.



⑤ **Steuerhebel** (mit Schlittenstellhebel). Steht der Steuerhebel **links,** so erfolgt die Schrittschaltung von rechts nach links bei voll- und halbautomatischer Multiplikation.

Steht der Steuerhebel **rechts,** so erfolgt die Schrittschaltung von links nach rechts bei vollautomatischer Division.

In der **Mittelstellung** wird der Schlittenstellhebel eingeschaltet. (Dieser wirkt nicht auf den Rechenvorgang ein, wenn der Steuerhebel rechts oder links steht.)



⑥ **Schlittenstellhebel.** Spricht nur an, wenn der Steuerhebel in der Mitte steht.
Wenn der Schlittenstellhebel nach links umgelegt ist, erfolgt keine Schrittschaltung.
Wenn der Schlittenstellhebel nach rechts umgelegt ist, arbeitet die Schrittschaltung von links nach rechts.

Funktionstasten

⑦ Eine im Werk I eingetastete Zahl wird im Werk III addiert. Werk I wird dann gleich automatisch gelöscht.

Taste für Subtraktion, halbautomatische Multiplikation sowie Einleitung und Unterbrechung der Division.

Taste für halbautomatische Multiplikation.

Funktionstasten für vollautomatische Multiplikation

⑧ Wird bei der Multiplikation betätigt, nachdem man den 1. Faktor eingetastet hat.

Leitet die Multiplikation ein, nachdem man den 2. Faktor eingestellt hat.

⑨ **Rechtsschritt-Taste.** Bewegt die Zahl im Werk I schrittweise nach rechts.

⑩ **Linksschritt-Taste.** Bewegt die Zahl im Werk I schrittweise nach links.

⑪ **Tabuliertaste.** Tabuliert die eingestellte Zahl ganz nach links — direkt in die Divisionsstellung. Gleichzeitig werden an Zahlen mit weniger als 6 Stellen Nullen angehängt.

NB. Wenn man vor der Tabuliertaste die Linksschritt-Taste gedrückt hat, werden keine Nullen angehängt.

NEG ⑫ **NEG-Taste.** Zum Zählen von positiven oder negativen Umdrehungen im Werk II unabhängig von der Stellung des Steuerhebels.

SUB STOP ⑬ **Sub-Stop-Taste.** Beim Subtrahieren wird diese Taste zugleich mit der Taste ÷ betätigt, um das Werk I zu löschen. Beim Dividieren, um die Division zu unterbrechen.

● ● ⑭ **Drehrichtungssignal.** Gibt an, ob das Werk II positiv (schwarz) oder negativ (rot) arbeitet.

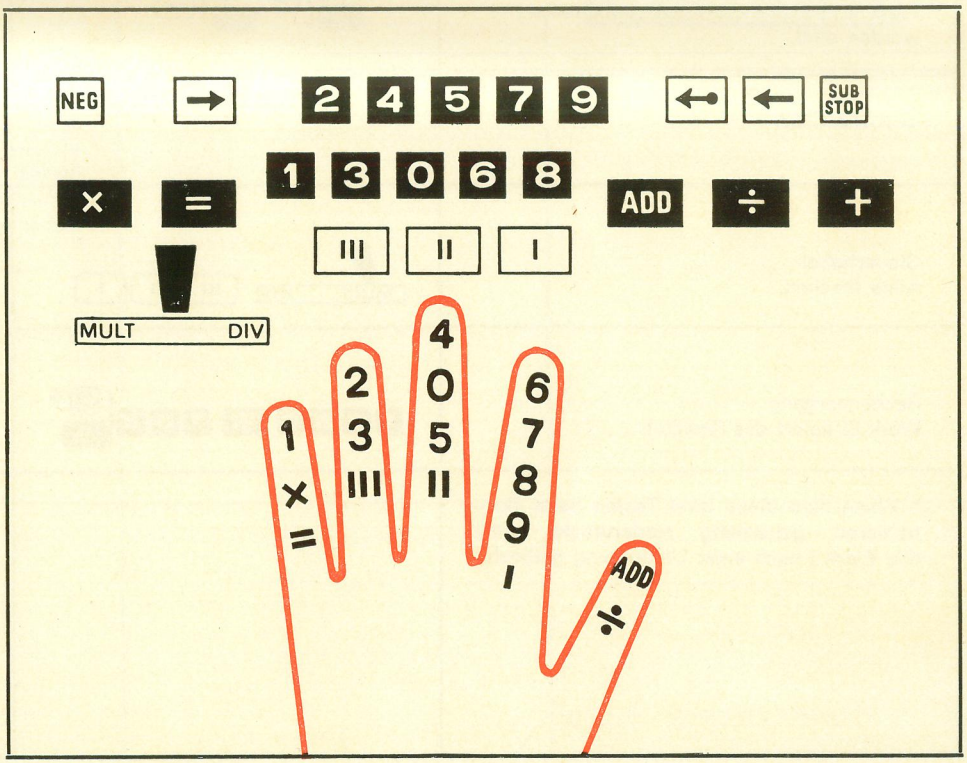
▽ ⑮ **Kommazeiger** sind über den einzelnen Werken angebracht und verschiebbar.

▮ ⑯ **Die Stellenzeiger** der Werke III und II kennzeichnen die Stelle, in der das Werk rechnet.

2 4 5 7 9
1 3 0 6 8 ⑰ **Zifferntasten.** Mit den Zifferntasten werden die Zahlen nacheinander in der Reihenfolge, wie man sie schreibt, eingetastet.

Richtiger Fingersatz

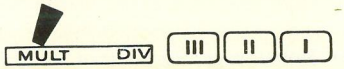
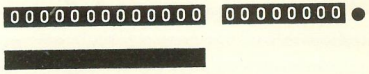
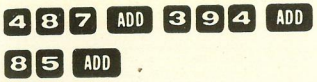
Die Zeichnung zeigt, mit welchen Fingern die verschiedenen Ziffern- und Funktionstasten bedient werden sollen.
Wenn Sie sich von Anfang an mit der Fünf-Finger-Methode vertraut machen, lernen Sie rasch und sicher rechnen. Nach kurzer Zeit bemerken Sie zu Ihrer eigenen Überraschung, daß Sie gar nicht mehr hinzusehen brauchen, ebensowenig wie eine geübte Maschinenschreiberin den Blick auf das Tastenfeld richtet. Wenn man die Tasten mit der linken Hand betätigt, bleibt die rechte zum Schreiben frei.



TEIL I. GRUNDLEGENDE BEISPIELE

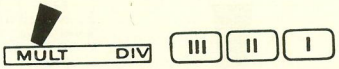
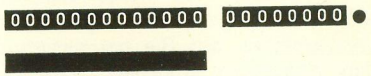
Addition

Beispiel: 487 + 394 + 85 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III liefert das Resultat.		
Werk II zeigt an, wieviele Posten addiert worden sind.		

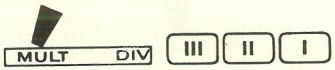
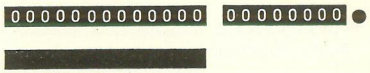
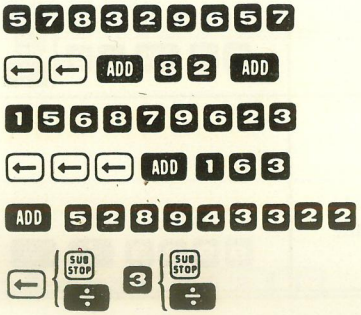
Subtraktion

Beispiel: 1283 — 768 = ?

Steuerhebel Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III liefert das Resultat.		
* Wenn man diese zwei Tasten beim Subtrahieren geichzeitig niederdrückt, wird das Werk I nach einer Umdrehung gelöscht.		

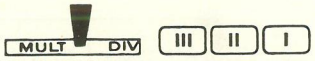
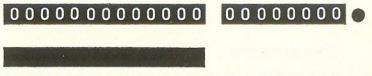
Addition und Subtraktion von Zahlen mit 10 bis 13 Stellen

Beispiel: 57832965782 + 156879623163 — 5289433223 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III liefert das Resultat.		
Regel: Im Werk I die Ziffern der Zahl einstellen, die das Werk aufnehmen kann (höchstens 9 Stellen). Dann für jede weitere Ziffer einmal die Linksschritt-Taste niederdrücken und addieren oder subtrahieren. Mit den anderen Posten in der gleichen Weise verfahren.		

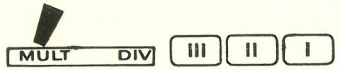
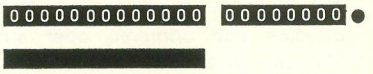
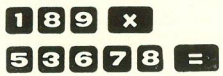
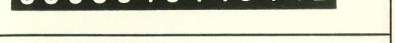
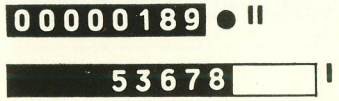
Subtraktion unter Null

Beispiel: 57—68 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat. Die Neunen vor der Zahl zeigen, daß das Resultat negativ ist. Bei einem negativen Resultat muß noch die dekadische Ergänzung gebildet werden.		
Rechenvorgang. Die zwei Neunen vor der eingetasteten Zahl ergeben zwei Nullen vor dem Endresultat. Das Resultat ist also — 11.		

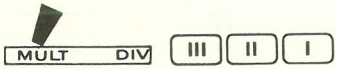
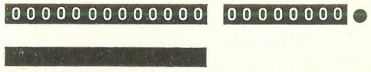
Vollautomatische Multiplikation

Beispiel: 189 × 53678 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat.		
Werk II enthält den 1. Faktor. Werk I zeigt den 2. Faktor.		
Korrigieren bei der Multiplikation Regel: Den 1. Faktor korrigieren mit I Den 2. Faktor korrigieren mit ×		

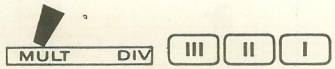
Quadrieren

Beispiel: $179^2 = ?$

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk II zeigt das Resultat.	1 7 9 =	

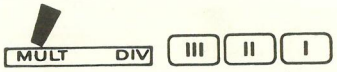
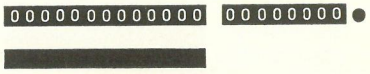
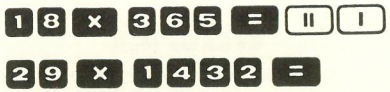
Multiplikation mit konstantem Faktor

Beispiel: a) $879 \times 46 = ?$
b) $879 \times 132 = ?$
c) $879 \times 9 = ?$

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang a) Werk III liefert das Resultat a).	8 7 9 × 4 6 =	
Alles löschen. Rechenvorgang b). Werk III liefert das Resultat b).	× III II 1 3 2 =	
Alles löschen. Rechenvorgang c). Werk III liefert das Resultat c).	× III II 9 =	
Regel: Keine Betätigung der Tasten ADD SUB STOP I , weil diese das Rechenwerk löschen, das den konstanten Faktor enthält.		

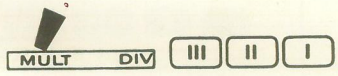
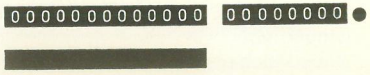
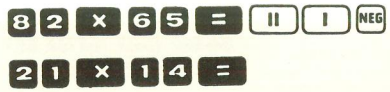
Multiplikation mit Addition der Produkte

Beispiel: (18 × 365) + (29 × 1432) = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat.		

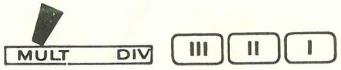
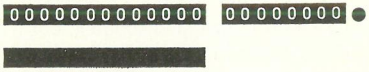
Negative Multiplikation

Beispiel: (82 × 65) — (21 × 14) = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat.		
Das Drehrichtungssignal steht auf rot (subtraktive Umdrehung).		
NEG-Taste löschen.		
Das Drehrichtungssignal steht auf schwarz (additive Umdrehung).		
Regel: Das Produkt der ersten Multiplikation im Werk III stehen lassen, dann die NEG-Taste niederdrücken. Die weiteren Produkte werden dadurch negativ eingerechnet und im Resultatwerk abgezogen. NB. Immer nach Benutzung die NEG-Taste löschen.		

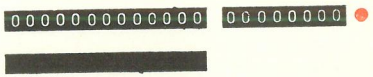
Halbautomatische Multiplikation

Beispiel: 75816 × 1793 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Faktor eintasten. Die Plus-Taste niedergedrückt halten, bis das Rechenwerk drei Umdrehungen ausgeführt hat. Nun steht die Zahl 3 im Werk II. Die Zahl im Werk I wird automatisch um einen Schritt nach links bewegt.	7 5 8 1 6 + ³	00000003 ● II
Die Minus-Taste niedergedrückt halten, bis das Rechenwerk eine Umdrehung ausgeführt hat. Vor der Zahl 93 erscheint eine Reihe Neunen.	÷ ¹	99999993 ● II
Die Minus-Taste niedergedrückt halten, bis das Rechenwerk zwei Umdrehungen ausgeführt hat (9 — 2 = 7).	÷ ²	99999793 ● II
Die Plus-Taste niedergedrückt halten, bis das Rechenwerk zwei Umdrehungen ausgeführt hat. Bei der ersten Umdrehung werden die Neunen gelöscht, bei der nächsten Umdrehung erscheint eine Eins. Werk II enthält den 2. Faktor. Werk III liefert das Resultat.	+ ²	00001793 ● II 00001359380 88 III
Werk I zeigt den 1. Faktor.		75816 I
Korrigieren Sollte die Taste beim Aufbauen der Zahl im Werk II um eine oder mehrere Umdrehungen zu früh oder zu spät losgelassen werden, so ist das Werk mit der Rechtsschritt-Taste an die Stelle zurückzuführen, wo die falsche Zahl steht. Dann wird die Zahl mit ÷ oder + korrigiert.		

Division

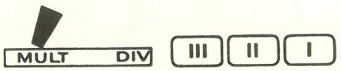
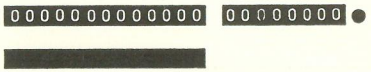
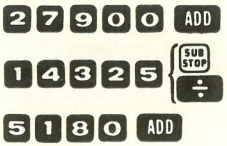
Beispiel: 70224 : 368 = ?

Steuerhebel. Beim Dividieren muß das Drehrichtungssignal immer auf rot stehen. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk II zeigt das Resultat.	7 0 2 2 4 ⟷ ADD 3 6 8 ⟷ ÷	
Werk III zeigt den Rest.		
Unterbrechen eines Divisionsablaufs: Nachdem die Maschine so viele Stellen im Werk II errechnet hat, wie Sie benötigen, können Sie den Rechenablauf unterbrechen, indem Sie die Minus-Taste niedergedrückt halten, bis die Maschine stehenbleibt. Durch einen leichten Druck auf die Sub-Stop-Taste können Sie die Maschine auch augenblicklich zum Stehen bringen. Die letzte Zahl im Werk II ist aber dann wegzulassen, da die Maschine evtl. nicht zu Ende gerechnet hat.	÷ SUB STOP	

Setzen des Dezimalkommas

Addieren und Subtrahieren

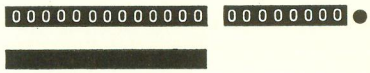
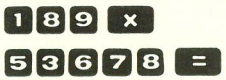
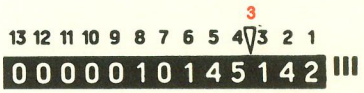
Beispiel: 27,9 — 14,325 + 5,18 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat.		
Regel: Das Kommazeichen muß bei allen eingetasteten Zahlen auf der gleichen Stelle stehen. Maßgebend ist die Zahl mit den meisten Dezimalstellen — bei den restlichen Zahlen sind entsprechend viel Nullen anzuhängen.		

Setzen des Dezimalkommas

Multiplizieren

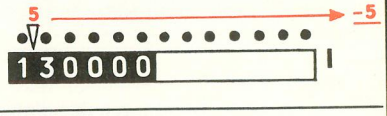
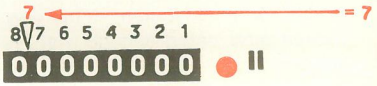
Beispiel: 18,9 × 536,78 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk III zeigt das Resultat (Produkt).		
Regel: Kommastellen im 1. Faktor + Kommastellen im 2. Faktor = Kommastellen im Produkt (Werk III)		

Setzen des Dezimalkommas

Dividieren

Beispiel: 2,34 : 1,3 = ?
Dividend Divisor Quotient

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Komma im Werk III setzen.		
Rechenvorgang. Komma im Werk I setzen.		
Komma im Werk II setzen.		
Rechenvorgang. Werk II liefert das Resultat (den Quotienten).		

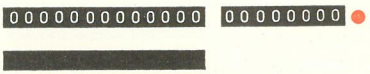
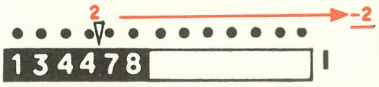
Regel:

Kommastellen im Werk III (Dividend)
— Kommastellen im Werk I (Divisor)
= Kommastellen im Werk II (Quotient)

Setzen des Dezimalkommas

Divisionen, bei denen das Werk II nicht für das Setzen des Dezimalkommas ausreicht

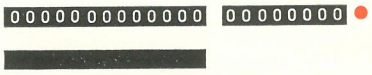
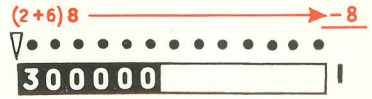
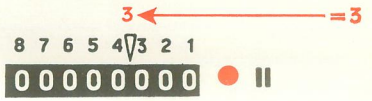
Beispiel: 98,67 : 1344,78 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Komma im Werk III setzen.		
Rechenvorgang. Komma im Werk I setzen.		
Rechenvorgang. Werk II zeigt das Resultat.		
Da das Werk II nur 8 Stellen faßt, fehlt eine Dezimalstelle im Quotienten. Die fehlenden Stellen sind immer Nullen und müssen vor das Ergebnis im Werk II geschrieben werden. Um sie nicht zu vergessen, tue man dies noch bevor man die folgenden Ziffern schreibt. Das Ergebnis ist also 0,073372596.		

Setzen des Dezimalkommas

Divisionen, deren Divisor ein Dezimalbruch unter 1 ist

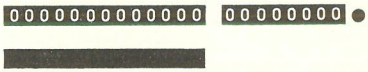
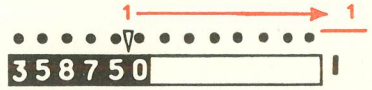
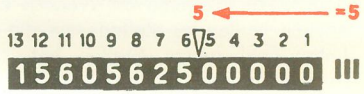
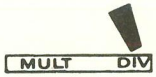
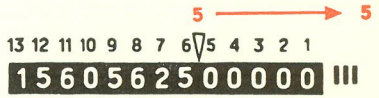
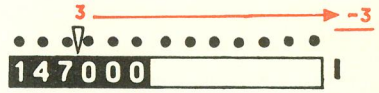
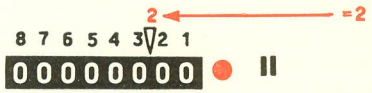
Beispiel: 18,09 : 0,003 = ?

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Komma im Werk III setzen.		
Rechenvorgang (die Nullen nicht eintasten). Im Werk I erscheinen 6 Dezimalen + 2 Nullen, die nicht eingetastet wurden.		
Komma im Werk II setzen.		
Rechenvorgang. Werk II liefert das Resultat.		

Setzen des Dezimalkommas

Dreisatzrechnung

Beispiel: $\frac{35875 \times 435}{147} = ?$

Steuerhebel. Alles löschen.		
Den kleinsten Faktor des Zählers mit einer vorangestellten Null zuerst eintasten. Beim Eintasten des 2. Faktors Nullen anhängen, bis die Zahl an dem schwarzen Strich im Werk I steht. Komma im Werk II setzen.		
Komma im Werk I setzen.		
Komma im Werk III setzen.		
Steuerhebel.		
Rechenvorgang. Komma im Werk III setzen.		
Komma im Werk I setzen.		
Komma im Werk II setzen.		
Rechenvorgang. Werk II zeigt das Resultat.		

Reziproke Werte

Der reziproke Wert (1 : Zahl) läßt sich am einfachsten durch eine gewöhnliche Division errechnen. Man erhält dabei ein siebenstelliges Resultat, was in den meisten Fällen reicht.

Beispiel: $\frac{1}{52{,}27} = ?$

Steuerhebel. Alles löschen.		
Rechenvorgang. Werk II zeigt das Resultat.		
Dezimalkommaregel: Vor die 7. Stelle vor dem Dezimalkomma im Werk II sind ebensoviele Nullen zu stellen, wie die ursprüngliche Zahl ganze Stellen hat, in diesem Falle also zwei. Die erste Null steht immer als Einer vor dem Komma. Der reziproke Wert von 52,27 ist also 0,01913143.		

TEIL II. PRAKTISCHE BEISPIELE

Lohnberechnung

Beispiel:

Grundlohn		925,—
Überstunden, 7 St. zu 6,75		= ?
Steuerpflichtiges Einkommen		= ?
Abzüge:		
Einkommensteuer	225,—	
Steuerrückstand	30,—	
Verbandsbeitrag	5,—	
Summe Abzüge		= ?
Nettolohn		= ?

Steuerhebel.		●
Rechenvorgang. Werk III liefert den Überstundenlohn.	7 × 675 =	00000000047 25 III
Rechenvorgang. Werk III liefert das steuerpflichtige Einkommen.	I 92500 ADD	00000009722 5 III
Die Addition und gleichzeitige Subtraktion der Abzugsposten läßt sich am einfachsten folgendermaßen ausführen: 7 Neunen eintasten und diese als konstante Zahl mit allen Abzügen multiplizieren. Die Abzugsposten müssen ebensoviel Dezimalstellen haben wie der Lohn, also zwei. Die Summe der Abzüge erscheint links und der Nettolohn rechts im Werk III.	9999999 × 22500 = × 3000 = × 500 =	0260000712 25 III
Regel: Den ausgerechneten Bruttolohn im Werk III stehen lassen und mit Hilfe von 7 Neunen im Multiplikationswerk gleichzeitig Addition und Subtraktion der Abzüge im gleichen Werk ausführen.		

Preisberechnung

Erhöhen von Preisen

Beispiel: 3,45 + 12 % = ?
5,75 + 12 % = ?
4,60 + 12 % = ?

Steuerhebel.		●
Der alte Preis stellt 100 % dar. Der neue Preis ist 100 % + 12 % = 112 %. Somit 112 als konstanten Faktor eintasten und mit den alten Preisen multiplizieren. Werk III liefert 3,45 + 12 %.	112 × 345 =	000000003864 0 III
Rechenvorgang. Werk III liefert 5,75 + 12 %.	× III II 575 =	000000006440 0 III
Rechenvorgang. Werk III liefert 4,60 + 12 %.	× III II 460 =	000000005152 0 III

Herabsetzen von Preisen

Beispiel: 2,76 — 15 % = ?
4,60 — 15 % = ?
5,75 — 15 % = ?

Steuerhebel.		●
Der alte Preis stellt 100 % dar. Der neue Preis ist 100 % — 15 % = 85 %. Somit 85 als konstanten Faktor eintasten und mit den alten Preisen multiplizieren. Werk III liefert 2,76 — 15 %.	85 × 276 =	000000002346 0 III
Rechenvorgang. Werk III liefert 4,60 — 15 %.	× III II 460 =	000000003910 0 III
Rechenvorgang. Werk III liefert 5,75 — 15 %.	× III II 575 =	000000004887 5 III

Regel: Wenn mehrere Preise um den gleichen Prozentsatz zu erhöhen sind, wird die Summe von 100 + Prozentsatz mit den alten Preisen malgenommen.
Wenn mehrere Preise um den gleichen Prozentsatz herabzusetzen sind, wird die Differenz von 100 — Prozentsatz mit den alten Preisen multipliziert.

Kettenrabatt

Beispiel: Zu berechnen sind die Nettobeträge von:

a) 1.150,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?
b) 2.250,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?
c) 725,— + 10 % — 20 % — 5 % = ?

Steuerhebel.		●
Berechnung des Kettenrabattfaktors: Den positiven Prozentsatz zu 100 hinzuaddieren (100 + 10 = 110) und den negativen Prozentsatz von 100 abziehen (100—20 = 80 und 100—5 = 95). Die neuen Zahlen miteinander multiplizieren. Für jeden Prozentsatz zwei Dezimalstellen abtrennen. Der Kettenrabattfaktor steht im Werk III.	110 × 80 = I 95 × 8800 III II =	0000000836000 III
Den Kettenrabattfaktor als konstante Zahl nehmen und mit den einzelnen Bruttobeträgen multiplizieren. Rechenvorgang a). Werk III liefert 1.150 — Kettenrabatt.	I 836 × 1150 III II =	0000000961400 III
Rechenvorgang b). Werk III liefert 2.250 — Kettenrabatt.	× III II 2250 =	0000001881000 III
Rechenvorgang c). Werk III liefert 725 — Kettenrabatt.	× III II 725 =	0000000606100 III
Regel: Man erleichtert sich die Arbeit, wenn man sich für die am häufigsten vorkommenden Kettenrabatte eine Tabelle aufstellt (siehe unten).		

Tabelle einiger gebräuchlicher Kettenrabattfaktoren:

	— 5	— 6	— 20	+ 5	+ 7	+ 20
+ 10—20	0,836	0,8272	0,704	0,924	0,9416	1,056
+ 15—10	0,98325	0,9729	0,828	1,08675	1,10745	1,242
— 3—20	0,7372	0,72944	0,6208	0,8148	0,83032	0,9312
— 5—40	0,5415	0,5358	0,456	0,5985	0,6099	0,684
— 13—17	0,685995	0,678774	0,57768	0,758205	0,772647	0,86652
— 20—30	0,532	0,5264	0,448	0,588	0,5992	0,672

Prozentuale Verteilung

Mehrere Divisionen mit dem gleichen Divisor

Beispiel: Zu ermitteln ist die prozentuale Verteilung folgender Posten im Verhältnis zur Endsumme.

DM a) 5.672,— = ? %
b) 13.743,— = ? %
c) 9.626,— = ? %
= ? % = 100 %

Steuerhebel.	MULT DIV	●
Alle Posten summieren.	5672 ADD 13743 ADD 9626 ADD	0000000029041 III
Die Endsumme ist die konstante Zahl, durch die alle Posten zu dividieren sind. Divisionen mit einer konstanten Zahl lassen sich am enfachsten durch Multiplikation mit dem reziproken Wert des Divisors (siehe Seite 14) ausführen. Alles löschen und den reziproken Wert ausrechnen. Werk II liefert den reziproken Wert.	MULT DIV III II I 1 ⟷ ADD 29041 ⟷ ÷	03443407 ● II
Werk III und I löschen.	MULT DIV III I	
5 Stellen des reziproken Wertes eintasten und mit Werk II vergleichen. Dann Werk II löschen. Die erste Multiplikation mit der Endsumme ausführen. Dies erleichtert das Setzen des Dezimalkommas im Werk III, wo 100 % abgetrennt werden.	34434 × II 29041 =	000099997794 III
Die Werke löschen und dann den Posten a) mit dem reziproken Wert multiplizieren. Werk III liefert das Resultat a) = 19,53 %	× III II 5672 =	000019530964 8 III
Rechenvorgang b). Werk III liefert das Resultat b) = 47,32 %	× III II 13743 =	000047322646 2 III

Rechenvorgang c). Werk III liefert das Resultat c) = 33,15 %	× III II 9626 =	000033̲1461684 III
Regel: Den reziproken Wert der Endsumme bilden und mit den einzelnen Posten multiplizieren. Kontrollieren, ob die Prozentwerte zusammen 100 ergeben.	(19,53 % + 47,32 % + 33,15 % = 100,00 %)	

Prozentdivision

Zu- und Abnahme nur in Prozent ausgedrückt

Beispiel:

Jetziger Umsatz DM	Früherer Umsatz DM	Zunahme/ Abnahme %
150.000,—	125.000,—	= ?
90.000,—	125.000,—	= ?

Steuerhebel.	MULT DIV	●
Bei Zunahme: Die Nullen nach den Zahlen brauchen nicht eingetastet zu werden, da sie automatisch angehängt werden. Werk II gibt an, wieviel 150.000 in Prozent von 125.000 ist. Die Umsatzsteigerung ist also 120 % — 100 % = 20 %.	15 ⟷ ADD 125 ⟷ ÷	120̲00000 ● II
Bei Abnahme: Werk II positiv schalten. Den Dividenden und den Divisor mit derselben Anzahl Stellen vor dem Komma eintasten. Die Eins im Werk II stehen lassen. Der Umsatzrückgang steht im Werk II.	NEG 09 ⟷ ADD 125 ⟷ ÷	028̲00000 ● II

Regel: Für Zunahme gilt die Formel:

$$\frac{100 \times \text{die höhere Zahl}}{\text{die niedrigere Zahl}} - 100$$

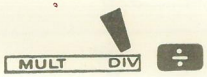
Für Abnahme gilt die Formel:

$$100 - \frac{\text{die niedrigere Zahl} \times 100}{\text{die höhere Zahl}}$$

Prozentdivision

Zuschlag zum Einkaufspreis in DM und Prozent

	Beispiel:	Einkaufspreis	Verkaufspreis	Zuschlag DM	Zuschlag %
		DM 630,45	DM 894,30	= ?	= ?

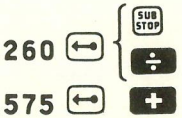
Steuerhebel.		●
Links im Werk III subtrahieren. (Wenn die beiden Zahlen nicht gleich viel Stellen vor dem Komma haben, ist der kleineren Zahl eine entsprechende Anzahl Nullen voranzustellen.) Werk III liefert den Zuschlag in DM.	89430 ⟷ ADD 63045 ⟷ ÷	263 8500000000 III
Die Werke nicht löschen, sondern gleich die Division einleiten. Werk II liefert den Zuschlag in %*.		04 185105 ● II
Regel: Bei Prozentdivisionen immer durch die Zahl dividieren, auf die sich der Prozentsatz bezieht. * Wenn der Zuschlag nur in Prozent angegeben werden soll, ist 894,30 durch 630,45 zu dividieren und der Quotient um 100 zu vermindern. Siehe das erste Beispiel auf Seite 21.		

Prozentdivision

Bruttogewinn in DM und Prozent des Verkaufspreises

Beispiel:

Einkaufspreis DM	Verkaufspreis DM	Bruttogewinn DM	Bruttogewinn %
260,—	575,—	= ?	= ?

Steuerhebel.		●
Links im Werk III subtrahieren. (Wenn die beiden Zahlen nicht gleich viel Stellen vor dem Komma haben, ist der kleineren Zahl eine entsprechende Anzahl Nullen voranzustellen.) Werk III liefert den Bruttogewinn in DM.		315000000000 III
Die Werke nicht löschen, sondern gleich die Division einleiten. Werk II liefert den Bruttogewinn in %*.		05478260 ● II
Regel: Bei Prozentdivisionen immer durch die Zahl dividieren, auf die sich der Prozentsatz bezieht.		

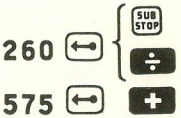
* Wenn der Bruttogewinn nur in Prozent angegeben werden soll, ist 260 durch 575 mit auf plus geschaltetem Werk II zu dividieren, und mit der Eins in diesem Werk. Siehe das zweite Beispiel auf Seite 21.

Prozentdivision

Bruttogewinn in DM und Prozent des Verkaufspreises

Beispiel:

Einkaufspreis DM	Verkaufspreis DM	Bruttogewinn DM	Bruttogewinn %
260,—	575,—	= ?	= ?

Steuerhebel.		●
Links im Werk III subtrahieren. (Wenn die beiden Zahlen nicht gleich viel Stellen vor dem Komma haben, ist der kleineren Zahl eine entsprechende Anzahl Nullen voranzustellen.) Werk III liefert den Bruttogewinn in DM.		
Die Werke nicht löschen, sondern gleich die Division einleiten. Werk II liefert den Bruttogewinn in %*.		
Regel: Bei Prozentdivisionen immer durch die Zahl dividieren, auf die sich der Prozentsatz bezieht.		

* Wenn der Bruttogewinn nur in Prozent angegeben werden soll, ist 260 durch 575 mit auf plus geschaltetem Werk II zu dividieren, und mit der Eins in diesem Werk. Siehe das zweite Beispiel auf Seite 21.

Zinsberechnung

Beispiel: Wieviel betragen die Zinsen von DM 9.735 für 87 Tage bei einem Zinsfuß von 5,25 %?

$$\frac{9.735 \times 87 \times 5{,}25}{360 \times 100} = ?$$

Steuerhebel.		●
Der Tabelle auf Seite 29 ist der Zinsdivisor für 5,25 % — 6.857,143 — zu entnehmen. Mit diesem Zinsdivisor läßt sich die Berechnung folgendermaßen vereinfachen: $\frac{9.735 \times 87}{6.857{,}143}$ Gewöhnliche Dreisatzrechnung nach Seite 13.	09735 ⟷ × 870000 =	846945 0000000 III
Werk II liefert die Zinsen.	 6857143 ⟷ ÷	0123 5128 ● II
Regel: Zinsrechnung mit Zinsdivisor nach folgender Formel ausführen: $\frac{\text{Kapital} \times \text{Tage}}{\text{Zinsdivisor}}$		

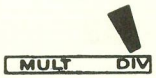
Englische Währung
Multiplikation

Beispiel: 3,75 × £5.7.10 = ?

Steuerhebel.		●
Mit Hilfe der Tabelle auf Seite 28 7 Shilling und 10 Pence in Dezimalen von 1 Pfund verwandeln (0,39167). Der Gesamtbetrag ist 5,39167. Mit 3,75 multiplizieren. Werk III liefert das Resultat.	375 × 539167 =	0 0 0 0 2 0 2 1 8 7 6 2 5 III
Die Zahl 20 stellt ganze Pfund dar. Die Dezimalstellen sind in Shilling und Pence zu verwandeln. Der Annäherungswert der Dezimalen 0,2187625 ist in der Tabelle auf Seite 28 aufzusuchen. Am nächsten liegt die Zahl 0,22083; sie entspricht 4 Shilling und 5 Pence. Das Resultat ist also £20.4.5.		

Division

Beispiel: $\frac{£17.10.10}{£148.16.5}$ = ? %

Steuerhebel.		●
An Hand der Tabelle auf Seite 28 Shilling und Pence in Pfund-Dezimalen verwandeln. Dividieren. Der Prozentsatz erscheint im Werk II.	1754167 ⟷ ADD 14882083 ⟷ ÷	0 0 1 1 7 8 7 1 ● II
Regel: Beim Multiplizieren und Dividieren in englischer Währung das Dezimalverfahren anwenden. Die Verwandlung in Dezimalbrüche erfolgt an Hand einer Tabelle.		

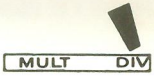
Englische Währung

Devisenumrechnung

Beispiel a): £27.3.8 sind zu einem Kurs von 14,50 in Schwedenkronen umzurechnen.

Steuerhebel.		●
An Hand der Tabelle auf Seite 28 3 Shilling und 8 Pence in Dezimalen von 1 £ verwandeln. Als Dezimalbruch ausgedrückt ist der Betrag £ 27,18333. Wie gewöhnlich mit 14,50 multiplizieren. Werk III liefert das Resultat.	1450 × 2718333 =	000394'582850 III

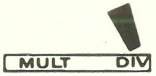
Beispiel b): 1.286,75 Schwedenkronen sind zu einem Kurs von 14,50 in englische Währung umzurechnen.

Steuerhebel.		●
Wie gewöhnlich dividieren. Die Dezimalstellen im Resultat im Werk II an Hand der Tabelle auf Seite 28 in Shilling und Pence verwandeln. Das Resultat ist also £ 88.14.10.	128675 ⟷ ADD 1450 ⟷ ÷	088'74137 ● II
Regel: Bei der Devisenumrechnung ist der jeweilige Betrag mit dem Kurs zu multiplizieren.		

Quadratwurzeln

wenn höchstens 5 genaue Ziffern verlangt werden

Beispiel: $\sqrt{677{,}25} = ?$

Steuerhebel.		●
Den Radikanden (677,25) zu dem ihm **am nächsten** liegenden Wert (0676) in der Kolonne $\sqrt{\text{Zahl}}$ der Tabellen auf Seite 30—31 addieren. Wenn die erste Ziffer des Radikanden eine 5 oder eine Ziffer über 5 ist, immer eine Null voranstellen, also im vorliegenden Falle 0677,25. Links in der Maschine addieren.	067725 ⟷ ADD 0676 ⟷ ADD	135325 0000000 III
Dann durch die Zahl rechts von 0676 in der Tabelle dividieren. Der Divisor ist der „ungeraden" Kolonne der Tabelle zu entnehmen, wenn der Radikand eine ungerade Anzahl Stellen vor dem Komma hat, und sinngemäß aus der „geraden" Kolonne, wenn die Stellenanzahl gerade ist. Im vorliegenden Falle gilt also die „ungerade" Kolonne, und der Wert ist 5200000. Das Werk II liefert die Quadratwurzel. Dieses Verfahren ergibt mindestens 5 genaue Ziffern. Das garantiert verläßliche Resultat ist also 26,024.	5200000 ⟷ ÷	00260240 ● II

Kommaregel

1—2 Stellen vor dem Komma im Radikanden = 1 Stelle vor dem Komma in der Quadratwurzel

3—4 Stellen vor dem Komma im Radikanden = 2 Stellen vor dem Komma in der Quadratwurzel

5—6 Stellen vor dem Komma im Radikanden = 3 Stellen vor dem Komma in der Quadratwurzel

Radikand unter 1	Wert aus der Kolonne	Komma folgendermaßen setzen:
0,...	gerade	0,...
0,0...	ungerade	0,...
0,00...	gerade	0,0...
0,000...	ungerade	0,0...
0,0000...	gerade	0,00...

Umwandlung von Shilling (s.) und Pence (d.)
in Dezimalen von 1 £

1 £ = 20 Shilling, 1 Shilling = 12 Pence

¼ penny = £ 0,00104 ½ penny = £ 0,00208 ¾ penny = £ 0,00312

d. → / s. ↓	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0.00	0.00417	0.00833	0.01250	0.01667	0.02083	0.02500	0.02917	0.03333	0.03750	0.04167	0.04583
1	05	05417	05833	06250	06667	07083	07500	07917	08333	08750	09167	09583
2	10	10417	10833	11250	11667	12083	12500	12917	13333	13750	14167	14583
3	15	15417	15833	16250	16667	17083	17500	17917	18333	18750	19167	19583
4	20	20417	20833	21250	21667	22083	22500	22917	23333	23750	24167	24583
5	25	25417	25833	26250	26667	27083	27500	27917	28333	28750	29167	29583
6	30	30417	30833	31250	31667	32083	32500	32917	33333	33750	34167	34583
7	35	35417	35833	36250	36667	37083	37500	37917	38333	38750	39167	39583
8	40	40417	40833	41250	41667	42083	42500	42917	43333	43750	44167	44583
9	45	45417	45833	46250	46667	47083	47500	47917	48333	48750	49167	49583
10	50	50417	50833	51250	51667	52083	52500	52917	53333	53750	54167	54583
11	55	55417	55833	56250	56667	57083	57500	57917	58333	58750	59167	59583
12	60	60417	60833	61250	61667	62083	62500	62917	63333	63750	64167	64583
13	65	65417	65833	66250	66667	67083	67500	67917	68333	68750	69167	69583
14	70	70417	70833	71250	71667	72083	72500	72917	73333	73750	74167	74583
15	75	75417	75833	76250	76667	77083	77500	77917	78333	78750	79167	79583
16	80	80417	80833	81250	81667	82083	82500	82917	83333	83750	84167	84583
17	85	85417	85833	86250	86667	87083	87500	87917	88333	88750	89167	89583
18	90	90417	90833	91250	91667	92083	92500	92917	93333	93750	94167	94583
19	95	95417	95833	96250	96667	97083	97500	97917	98333	98750	99167	99583

Umwandlung von gemeinen Brüchen in Dezimalbrühce

a) 4-, 8-, 16-, 32tel										b) 6-, 12tel		
1/4	1/8	1/16	1/32		1/4	1/8	1/16	1/32		1/6	1/12	
					2	4	8	16	0.50000		1	0.08333
			1	0.03125				17	53125	1	2	16667
		1	2	06250			9		56250		3	25000
			3	09375				19	59375	2	4	33333
	1	2		12500		5			62500		5	41667
			5	15625				21	65625	3	6	50000
		3		18750			11		68750		7	58333
			7	21875				23	71875	4	8	66667
1				25000	3				75000		9	75000
			9	28125				25	78125	5	10	83333
		5		31250			13		81250		11	91667
			11	34375				27	84375			
	3			37500		7			87500			
			13	40625				29	90625			
		7		43750			15		93750			
			15	46875				31	96875			

Zinsdivisoren-Tabelle

1 Jahr = 360 Tage

%	0	1/4	1/2	3/4
0		144 000.000	72 000.000	48 000.000
1	36 000.000	28 800.000	24 000.000	20 571.429
2	18 000.000	16 000.000	14 400.000	13 090.909
3	12 000.000	11 076.923	10 285.714	9 600.000
4	9 000.000	8 470.588	8 000.000	7 578.947
5	7 200.000	6 857.143	6 545.455	6 260.870
6	6 000.000	5 760.000	5 538.462	5 333.333
7	5 142.857	4 965.517	4 800.000	4 645.161
8	4 500.000	4 363.636	4 235.294	4 114.286
9	4 000.000	3 891.892	3 789.474	3 692.308
10	3 600.000	3 512.195	3 428.571	3 348.837
11	3 272.727	3 200.000	3 130.435	3 063.830
12	3 000.000	2 938.776	2 880.000	2 823.529
13	2 769.231	2 716.981	2 666.667	2 618.182
14	2 571.429	2 526.316	2 482.759	2 440.678
15	2 400.000	2 360.656	2 322.581	2 285.714

Quadratwurzel-Tabelle

Divisionsfaktoren für Quadratwurzeln

$\sqrt{\text{Zahl}}$	Ungerade	Gerade
100	2000000	6324556
102	2019901	6387488
104	2039608	6449807
106	2059127	6511529
108	2078461	6572671
110	2097618	6633250
112	2116602	6693281
114	2135416	6752778
116	2154066	6811755
118	2172557	6870226
120	2190891	6928204
122	2209073	6985701
124	2227106	7042727
126	2244995	7099296
128	2262742	7155418
130	2280351	7211103
132	2297826	7266361
134	2315168	7321203
136	2332381	7375636
138	2349469	7429670
140	2366432	7483315
142	2383276	7536578
144	2400000	7589467
146	2416610	7641990
148	2433106	7694154
150	2449490	7745967
152	2465766	7797436
154	2481935	7848567
156	2498000	7899368
158	2513962	7949843
160	2529823	8000000
162	2545585	8049845
164	2561250	8099383
166	2576820	8148620
168	2592297	8197561
170	2607681	8246212
172	2622976	8294577
174	2638182	8342662
176	2653300	8390471
178	2668333	8438010
180	2683282	8485282
182	2698148	8532292
184	2712932	8579045
186	2727637	8625544
188	2742262	8671794

$\sqrt{\text{Zahl}}$	Ungerade	Gerade
190	2756810	8717798
192	2771282	8763561
194	2785678	8809087
196	2800000	8854378
198	2814250	8899439
200	2828428	8944272
202	2842535	8988883
204	2856572	9033272
206	2870541	9077445
208	2884441	9121404
210	2898276	9165152
212	2912044	9208692
214	2925748	9252025
216	2939388	9295161
218	2952965	9338095
220	2966480	9380832
222	2979933	9423376
224	2993326	9465728
226	3006660	9507892
228	3019934	9549870
230	3033151	9591664
232	3046310	9633276
234	3059412	9674710
236	3072459	9715967
240	3098387	9797959
244	3124100	9879272
248	3149604	9959920
252	3174902	10039921
256	3200000	10119289
260	3224904	10198040
264	3249616	10276187
268	3274142	10353744
272	3298485	10430724
276	3322650	10507145
280	3346641	10583006
284	3370460	10658331
288	3394113	10733127
292	3417602	10807405
296	3440931	10881177
300	3464102	10954452
304	3487120	11027240
308	3509986	11099550
312	3532705	11171393
316	3555278	11242776

$\sqrt{\text{Zahl}}$	Ungerade	Gerade
320	3577709	11313709
324	3600000	11384200
328	3622155	11454257
332	3644174	11523889
336	3666061	11593102
340	3687818	11661904
344	3709448	11730303
348	3730952	11798305
352	3752333	11865918
356	3773593	11933148
360	3794734	12000000
364	3815757	12066483
368	3836666	12132601
372	3857461	12198361
376	3878144	12263768
380	3898718	12328829
384	3919184	12393547
388	3939544	12457930
392	3959798	12521981
396	3979950	12585707
400	4000000	12649111
406	4029889	12743626
412	4059557	12837446
418	4089010	12930584
424	4118253	13023057
430	4147289	13114878
436	4176123	13206060
442	4204760	13296617
448	4233203	13386561
454	4261456	13475905
460	4289523	13564660
466	4317407	13652839
472	4345113	13740452
478	4372643	13827509
484	4400000	13914022
490	4427189	14000000
496	4454212	14085453
0502	4481072	14170392
0508	4507772	14254824
0514	4534314	14338759
0520	4560702	14422206
0526	4586938	14505172
0532	4613026	14587667
0538	4638966	14669697
0544	4664762	14751272
0550	4690416	14832397
0556	4715931	14913082
0562	4741308	14993332
0568	4766551	15073155

$\sqrt{\text{Zahl}}$	Ungerade	Gerade
0574	4791660	15152558
0580	4816638	15231547
0588	4849743	15336232
0596	4882623	15440208
0604	4915283	15543488
0612	4947727	15646086
0620	4979960	15748016
0628	5011986	15849291
0636	5043809	15949922
0644	5075432	16049923
0652	5106859	16149304
0660	5138094	16248077
0668	5169140	16346254
0676	5200000	16443844
0684	5230679	16540859
0692	5261179	16637308
0700	5291503	16733201
0708	5321654	16828548
0716	5351636	16923357
0724	5381450	17017638
0732	5411100	17111400
0740	5440589	17204651
0748	5469918	17297399
0756	5499091	17389653
0764	5528110	17481419
0772	5556978	17572707
0780	5585697	17663522
0788	5614268	17753873
0796	5642695	17843767
0804	5670979	17933210
0812	5699123	18022209
0820	5727129	18110771
0830	5761945	18220868
0840	5796551	18330303
0850	5830952	18439089
0860	5865152	18547237
0870	5899153	18654759
0880	5932959	18761664
0890	5966574	18867963
0900	6000000	18973666
0910	6033242	19078785
0920	6066301	19183327
0930	6099181	19287302
0940	6131884	19390720
0950	6164415	19493589
0960	6196774	19595918
0970	6228965	19697716
0980	6260991	19798990
0990	6292854	19899749

Umwandlung von englischen und amerikanischen Maßen in das Dezimalsystem.

Gemäß British Standard 350.
Die jeweiligen Zahlen mit untenstehenden Werten multiplizieren.

Längenmaße

Millimeter in Inches	0,039 370 1	Inches in Millimeter	25,4
Zentimeter in Inches	0,393 701	Inches in Zentimeter	2,54
Meter in Feet	3,280 84	Feet in Meter	0,304 8
Meter in Yards	1,093 61	Yards in Meter	0,914 4
Kilometer in Yards	1093,61	Yards in Kilometer	0,000 914 4
Kilometer in Miles	0,621 371	Miles in Kilometer	1,609 344

Flächenmaße

Quadratzentimeter in Square Inches	0,155 000	Square Inches in Quadratzentimeter	6,451 6
Quadratmeter in Square Feet	10,763 9	Square Feet in Quadratmeter	0,092 903 0
Quadratmeter in Square Yards	1,195 99	Square Yards in Quadratmeter	0,836 127
Quadratkilometer in Square Miles	0,386 102	Square Miles in Quadratkilometer	2,589 99
Hektare in Acres	2,471 05	Acres in Hektare	0,404 686

π = Verhältniszahl Umkreis/Durchmesser = 3,1415927

$1/\pi$ = Verhältniszahl Durchmesser/Umkreis = 0,3183099.

Raummaße

Liter in Pints	1,759 75	Pints in Liter	0,568 261
Liter in Quarts	0,879 877	Quarts in Liter	1,136 52
Liter in Gallons	0,219 969	Gallons in Liter	4,546 09
Hektoliter in Gallons	21,996 9	Gallons in Hektoliter	0,045 460 9
Kubikzentimeter in Cubic Inches	0,061 023 7	Cubic Inches in Kubikzentimeter	16,387 1
Kubikmeter in Cubic Feet	35,314 7	Cubic Feet in Kubikmeter	0,028 316 8
Kubikmeter in Cubic Yards	1,307 95	Cubic Yards in Kubikmeter	0,764 555

Bemerkung: Die oben angegebenen Pints, Quarts und Gallons sind britisch. Eine amerikanische Gallone = 3,78541 Liter.

Gewichte

Gramm in Grains	15,432 4	Grains in Gramm	0,064 798 9
Gramm in Ounces	0,035 274 0	Ounces in Gramm	28,349 5
Gramm in Pounds	0,002 204 62	Pounds in Gramm	453,592 37
Kilogramm in Pounds	2,204 62	Pounds in Kilogramm	0,453 592 37
Kilogramm in Cwts.	0,019 684 1	Cwts. in Kilogramm	50,802 3
Kilogramm in Tons	0,000 984 207	Tons in Kilogramm	1016,05

Wartung und Kundendienst

Die FACIT CA1-13 ist eine Präzisionsmaschine. Sie wurde mit dem Ziel konstruiert und gebaut, jahrelang einwandfreie Arbeit leisten zu können. Sie ist vollkommen geschlossen und daher vor Staub geschützt. Nach und nach wird jedoch das Öl in den Werken verbraucht. Es ist deshalb empfehlenswert, den Mechanismus, wie bei jeder anderen Maschine, von Zeit zu Zeit reinigen, ölen und überholen zu lassen. Diese Arbeit wird am besten von einem von der FACIT-Fabrik anerkannten Fachmann ausgeführt.

FACIT

FACIT-ADDO
Harra Hollerbach
46 DORTMUND
Max-Eyth-Str. 18 – Tel. 0 23 08

25.01.05. Ty. 6 M. 9.67

Printed in Sweden Enbart för spridning utomlands